

IDENTIFIKASI TINGKAT BERPIKIR KREATIF SISWA DALAM MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA**Iqlimatus Sa'adah**Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Email: iqlimatussaadah@mhs.unesa.ac.id**Siti Khabibah**Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya, Email: khabibah.siti@unesa.ac.id**Abstrak**

Tuntutan dalam dunia Pendidikan telah mengalami banyak perubahan. Pada bidang Pendidikan, berpikir kreatif mendapat perhatian yang cukup besar. Berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan mental yang melibatkan kemampuan untuk membangun ide-ide baru dalam memecahkan masalah. Kemampuan berpikir kreatif siswa memiliki lima tingkatan (sangat kreatif, kreatif, cukup kreatif, kurang kreatif, tidak kreatif). Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat berpikir kreatif siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Subjek dari penelitian ini meliputi semua siswa kelas X MIPA 5 SMA NU 1 Gresik tahun ajaran 2017/2018. Sedangkan instrumen dalam penelitian ini adalah tes pemecahan masalah dengan materi fungsi kuadrat.

Berdasarkan hasil analisis data, dapat disimpulkan bahwa: (1) terdapat 8 siswa (24%) yang termasuk pada TBK 0 (tidak kreatif). Siswa pada tingkat ini adalah hanya mampu menghasilkan satu cara atau jawaban dalam memecahkan masalah. (2) terdapat 7 siswa (21%) yang termasuk pada TBK 1 (kurang kreatif). Siswa pada tingkat ini mampu menghasilkan dua jawaban beragam namun cara yang digunakan tidak beragam dalam memecahkan masalah. (3) terdapat 3 siswa (9%) yang termasuk pada TBK 2 (cukup kreatif). Siswa pada tingkat ini mampu menghasilkan dua cara yang beragam namun jawabannya tidak beragam dalam memecahkan masalah. (4) terdapat 14 siswa (43%) yang termasuk pada TBK 3 (kreatif). Siswa pada tingkat ini mampu menghasilkan minimal dua cara dan jawaban yang beragam dalam memecahkan masalah. (5) terdapat 0 siswa (0%) yang termasuk pada kelompok TBK 4 (sangat kreatif). Tidak ada siswa yang memenuhi TBK 4

Kata kunci: Memecahkan masalah, Tingkat berpikir kreatif

Abstract

The demand in educational world has already face several changes. In educational field, the thought for being creative get bigger attention. Think creatively is one of a mental activity which includes the ability to build new ideas in finding solutions. The ability to think creatively of a student has five stages which are; (very creative, creative, creative enough, not too creative, and less-creative). The aim of this study is to describe the thinking stages of a student in Senior High School to find the solution in mathematic problems. This study uses descriptive and qualitative approach for its analysis. The subject of this study includes all students grade X MIPA 5 in SMA NU 1 Gresik 2017/2018. While the instrument in this study is the problem-solution test with quadratic function material.

Based on the data analysis, it can be inferred that: (1) There are 8 students (24%) that categorized to the TBK 0 (less-creative). The students in this stage can only find one method and answer in solving problem. (2) There are 7 students (21%) that categorized to the TBK 1 (not-too creative). The students in this stage can find two various answers but the method were not various in solving problem. (3) There are 3 students (9%) that categorized to the TBK 2 (creative enough). Students in this stage can find two various method but the answers were not various in solving problem. (4) There are 14 students (43%) that categorized to the TBK 3 (creative). Students in this stage can find at least two various methods and formulas in solving problem. (5) There are 0 student (0%) that categorized to the TBK 4 (very creative) because there are no one who is fulfill that categorized.

Keyword: Solving problem, Level of creative thinking

PENDAHULUAN

Tuntutan dalam dunia pendidikan telah mengalami banyak perubahan. Paradigma baru pendidikan lebih menekankan kepada peserta didik sebagai manusia aktif dan kreatif yang memiliki potensi untuk selalu belajar dan berkembang mengikuti perkembangan zaman. Guru tidak lagi berperan sebagai pemegang otoritas tertinggi dalam sebuah pembelajaran melainkan sebagai fasilitator dan motivator yang membimbing siswa untuk lebih aktif dalam belajar. Dengan adanya paradigma tersebut, diharapkan siswa dapat lebih kreatif dalam mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi dalam kehidupan sehari-hari.

Pada bidang pendidikan, berpikir kreatif mendapat perhatian yang cukup besar. Hal ini terlihat pada upaya-upaya pengambilan kebijakan bidang pendidikan untuk memasukkan pengembangan berpikir kreatif siswa dalam berbagai aspek pendidikan, seperti termuat dalam Pasal 3 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk mengembangkan potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab.

Berpikir kreatif merupakan suatu kegiatan mental yang melibatkan kemampuan untuk membangun ide-ide baru dalam memecahkan masalah. Rowe (2005) mengatakan bahwa untuk bisa bertahan di lingkungan baru, kita harus lebih fleksibel dan adaptif. Jika lebih kreatif, maka kita berada dalam posisi yang lebih baik untuk bisa mengatasi berbagai permasalahan yang kita hadapi. Efendi (2005) juga menyebutkan bahwa ada tiga faktor yang menentukan prestasi seseorang yaitu (1) motivasi atau komitmen yang tinggi, (2) keterampilan dalam bidang yang ditekuni, (3) kecakapan kreatif. Dari uraian tersebut terlihat bahwa pentingnya berpikir kreatif dalam menentukan hidup seseorang, baik itu untuk bertahan hidup maupun berprestasi dalam lingkungannya.

Berpikir kreatif termasuk salah satu berpikir tingkat tinggi, sehingga lebih sesuai jika diterapkan dalam pembelajaran pada siswa SMA. Selain itu, berpikir kreatif merupakan kemampuan yang harus dimiliki siswa SMA karena berpikir kreatif menjadi salah satu standar kelulusan siswa SMA (Permendikbud No. 20 tahun 2016).

Produk dari berpikir kreatif adalah kreativitas. Menurut Silver (1997), ada tiga komponen untuk menilai

kreativitas pada siswa, di antaranya yaitu: kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan. Kefasihan merupakan kemampuan siswa untuk menghasilkan banyak alternatif jawaban dalam memecahkan masalah. Fleksibilitas merupakan kemampuan siswa menggunakan cara yang berbeda dalam memecahkan masalah. Kebaruan mengacu pada kemampuan siswa dalam memeriksa metode atau jawaban, kemudian menghasilkan sesuatu yang berbeda (baru).

Kemampuan berpikir kreatif siswa memiliki jenjang atau tingkatan. Siswono (2008), merumuskan tingkat kemampuan berpikir kreatif dalam matematika terdapat 5 tingkat (sangat kreatif, kreatif, cukup kreatif, kurang kreatif, dan tidak kreatif) yang memperhatikan aspek kefasihan (*fluency*), fleksibilitas (*flexibility*) dan kebaruan (*originality*).

Salah satu cara untuk mengembangkan berpikir kreatif siswa yaitu melalui pembelajaran matematika. Pehkonen (1997) menyebutkan bahwa pemecahan masalah merupakan sebuah tradisi lama dalam matematika sekolah. Melalui pemecahan masalah matematika, siswa dapat mengembangkan berpikir kreatif, pengetahuan baru, memecahkan masalah yang terjadi, menerapkan dan menggunakan berbagai strategi. Pehkonen (1997) menyebutkan empat alasan untuk mengajarkan pemecahan masalah yaitu: (1) pemecahan masalah mengembangkan keterampilan kognitif secara umum, (2) pemecahan masalah mendorong kreativitas, pemecahan masalah merupakan bagian dari proses aplikasi matematika, dan (4) pemecahan masalah memotivasi siswa untuk belajar matematika.

Dari pendapat Pehkonen di atas terlihat bahwa pemecahan masalah berhubungan dengan berpikir kreatif. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Marchis (2012:2) bahwa "*creative thinking and critical thinking are important components of problem solving competency*". Berpikir kreatif dan berpikir kritis merupakan komponen penting dari kompetensi pemecahan masalah. Melalui belajar memecahkan masalah siswa dilatih untuk memikirkan mengenai kemungkinan-kemungkinan yang akan terjadi dari setiap langkah yang dilakukannya.

Untuk mengetahui tingkat berpikir siswa, guru dapat memberikan masalah matematika yang *open-ended* kepada siswa. Mihajlovic dan Dejjic (2015) menyatakan bahwa keuntungan penggunaan masalah *open-ended* yaitu siswa lebih aktif dalam pembelajaran, lebih sering mengungkapkan ide, mampu memecahkan masalah dengan cara yang unik, serta mampu mengembangkan kemampuan matematika siswa dan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan pernyataan tersebut, karakteristik masalah matematika yang mampu membuat

siswa berpikir kreatif adalah masalah yang *open-ended*. Dengan pemberian masalah matematika yang *open-ended* guru dapat melihat bagaimana siswa memecahkan masalah tersebut dengan ide yang berbeda-beda. Siswa dengan tingkat berpikir kreatif yang berbeda memiliki perbedaan ide dalam memecahkan masalah tersebut.

Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan tingkat berpikir kreatif siswa SMA dalam memecahkan masalah matematika.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di kelas X MIPA 5 SMA NU 1 Gresik pada semester genap tahun pelajaran 2017/2018 dengan subjek 33 siswa. Pemilihan kelas didasarkan pada kemampuan matematika siswa yang heterogen dan rekomendasi dari guru mitra. Selanjutnya, seluruh siswa kelas X MIPA 5 SMA NU 1 Gresik diberikan tes pemecahan masalah. Tes pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah soal pemecahan masalah matematika materi aljabar dengan sub bab fungsi kuadrat.

Dalam tahap pengolahan data, peneliti mengumpulkan data hasil tes siswa untuk kemudian diperiksa menggunakan alternatif cara dan jawaban yang telah dibuat peneliti dalam tabel berikut.

Tabel 1. Berbagai Macam Cara Pemecahan Masalah

No.	Macam Cara Pemecahan Masalah	Kode
1.	Metode Grafik	C1
2.	Metode Pemfaktoran	C2
3.	Mengalikan fungsi kuadrat dengan sebarang bilangan k, dengan $k \neq 0$	C3
4.	Metode pencerminan	C4

Tabel 2. Berbagai Macam Jawaban Pemecahan Masalah

No.	Macam Jawaban Pemecahan Masalah	Kode
1.	$f(x) = -x^2 - 4x - 3$	J1
2.	$f(x) = 2x^2 + 8x + 6$	J2
3.	$f(x) = 3x^2 + 12x + 9$	J3
4.	$f(x) = 4x^2 + 16x + 12$	J4
5.	$f(x) = 5x^2 + 20x + 15$	J5
6.	$f(x) = 6x^2 + 24x + 18$	J6
7.	$f(x) = \frac{1}{3}x^2 + \frac{4}{3}x + 1$	J7
8.	$f(x) = \sqrt{3}x^2 + 4\sqrt{3}x + 3\sqrt{3}$	J8
9.	$f(x) = 0,3x^2 + 1,2x + 0,9$	J9

Kemudian peneliti mengidentifikasi tingkat berpikir kreatif siswa berdasarkan indikator yang telah ditetapkan seperti dalam tabel berikut.

Tabel 3. Penjenjangan Berpikir Kreatif dalam Pemecahan Masalah

TBK	Komponen Berpikir Kreatif		
	kefasihan	fleksibilitas	kebaruan
TBK 4	√	√	√
	-	√	√
TBK 3	√	-	√
	√	√	-
TBK 2	-	-	√
	-	√	-
TBK 1	√	-	-
TBK 0	-	-	-

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun ajaran 2017/2018 di kelas X MIPA 5 SMA NU 1 Gresik. Pengambilan data dilakukan satu kali pertemuan pada tanggal 19 April 2018. Pengambilan data berupa tes pemecahan masalah dengan materi fungsi kuadrat. Seluruh siswa kelas X MIPA 5 SMA NU 1 Gresik diberi waktu 50 menit untuk menyelesaikan masalah. Jumlah siswa kelas X MIPA 5 SMA NU 1 Gresik adalah 33 siswa dan seluruhnya mengikuti tes pemecahan masalah. Pemilihan kelas dan waktu dalam pengambilan data berdasarkan rekomendasi dan kesepakatan dengan Kepala SMA NU 1 Gresik dan guru bidang studi matematika (guru mitra). Dari hasil data tes pemecahan masalah, peneliti melakukan analisis dan menggolongkan siswa sesuai tingkat berpikir kreatifnya berdasarkan indikator yang digunakan dalam penelitian ini.

Data hasil tes pemecahan masalah matematika siswa kelas X MIPA 5 SMA NU 1 Gresik disajikan dalam bentuk tabel berikut.

Tabel 4. Hasil Tes Pemecahan Masalah Siswa

No	Inisial Subjek	Penyelesaian yang Dihasilkan Siswa											
		I		B		II		B		III		B	
		C	J	C	J	C	J	C	J	C	J	C	J
1.	AMC	1	1	B	2	2	B						
2.	ARR	1	1	B	2	2	B						
3.	ADA	1	-	S									
4.	DSV	2	3	B	2	5	B						
5.	DAP	1	1	B	1	3	B						
6.	DHM	1	1	B	2	2	B						
7.	ESA	1	1	B	2	3	B	2	5	B			
8.	ELN	1	-	S									
9.	FAA	1	1	B									
10.	F	3	2	B	3	3	B	3	4	B			
11.	HSY	1	-	S									
12.	JSD	2	2	B	3	3	B						
13.	KNF	1	1	B									

No	Inisial Subjek	Penyelesaian yang Dihasilkan Siswa											
		I		B / S	II		B / S	III		B / S	IV		B / S
		C	J		C	J		C	J		C	J	
14.	KMN	2	2	B	2	5	B	3	6	B			
15.	LF	2	2	B	2	3	B						
16.	MFA	2	2	B	2	3	B	2	4	B			
17.	MFFD	2	1	B	3	2	B						
18.	MAB	1	1	B	2	2	B						
19.	MFII	3	2	B	3	4	B						
20.	MFQA	2	1	B	3	2	B						
21.	MHH	2	2	B	1	2	B						
22.	MVA	1	1	B	2	5	B						
23.	NA	2	3	B	2	4	B	3	3	B	C3	J4	B
24.	NM	2	2	B	2	3	B	3	2	B			
25.	NAN	1	-	S									
26.	ONC	1	1	B	2	1	B						
27.	PWA	2	2	B	2	4	B						
28.	PWA	1	1	B	1	2	B	2	3	B			
29.	RJAA	1	1	B									
30.	RNA	1	1	B	2	1	B						
31.	SQA	1	1	B									
32.	SNH	2	3	B	3	4	B						
33.	TRM	1	1	B	1	4	B						

Adapun data untuk komponen berpikir kreatif siswa kelas X MIPA 5 SMA NU 1 Gresik dalam memecahkan masalah matematika materi fungsi kuadrat berdasarkan indikator berpikir kreatif dan penjenjangan tingkat berpikir kreatif yang telah ditetapkan dapat diketahui pada tabel berikut ini.

Tabel 5. Komponen Berpikir Kreatif Siswa

No.	Inisial Nama	Komponen Berpikir Kreatif			TBK
		Fasih	Fleksibel	Baru	
1.	AMC	√	√	-	3
2.	ARR	√	√	-	3
3.	ADA	-	-	-	0
4.	DSV	√	-	-	1
5.	DAP	√	-	-	1
6.	DHM	√	√	-	3
7.	ESA	√	√	-	3
8.	ELN	-	-	-	0
9.	FAA	-	-	-	0
10.	F	√	-	-	1
11.	HSY	-	-	-	0
12.	JSD	√	√	-	3
13.	KNF	-	-	-	0

No.	Inisial Nama	Komponen Berpikir Kreatif			TBK
		Fasih	Fleksibel	Baru	
14.	KMN	√	√	-	3
15.	LF	√	-	-	1
16.	MFA	√	-	-	1
17.	MFFD	√	√	-	3
18.	MAB	√	√	-	3
19.	MFII	√	-	-	1
20.	MFQA	√	√	-	3
21.	MHH	-	√	-	2
22.	MVA	√	√	-	3
23.	NA	√	√	-	3
24.	NM	√	√	-	3
25.	NAN	-	-	-	0
26.	ONC	-	√	-	2
27.	PWA	√	-	-	1
28.	PWA	√	√	-	3
29.	RJAA	-	-	-	0
30.	RNA	-	√	-	2
31.	SQA	-	-	-	0
32.	SNH	√	√	-	3
33.	TRM	√	-	-	1
Jumlah		22	18	1	

Berdasarkan Tabel 5 di atas, terdapat 8 siswa yang tergolong TBK 0 (tidak kreatif), 8 siswa tergolong TBK 1 (kurang kreatif), 3 siswa tergolong TBK 2 (cukup kreatif), dan tidak ada siswa yang tergolong TBK 4 (sangat kreatif). Berikut merupakan tabel persentase tingkat berpikir kreatif siswa kelas X MIPA 5 SMA NU 1 Gresik.

Tabel 6. Persentase Tingkat Berpikir Kreatif Siswa

TBK	Jumlah Siswa	Persentase
TBK 0	8	24%
TBK 1	8	24%
TBK 2	3	9%
TBK 3	14	43%
TBK 4	0	0%
Jumlah	33	100%

PENUTUP

Simpulan

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah diuraikan pada Bab IV, maka dapat diperoleh simpulan bahwa tingkat berpikir kreatif siswa kelas X MIPA 5 SMA NU 1 Gresik dalam memecahkan masalah matematika pada materi fungsi kuadrat berdasarkan komponen-komponen berpikir kreatif yang terpenuhi dapat dikelompokkan dalam TBK 0 (tidak kreatif) sebanyak 8 siswa (24%), TBK 1 (kurang kreatif) sebanyak 8 siswa (24%), TBK 2 (cukup kreatif) sebanyak

3 siswa (9%), TBK 3 (kreatif) sebanyak 14 siswa (43%) dan TBK 4 (sangat kreatif) 0 siswa (0%).

Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan yang diperoleh, maka peneliti mengemukakan saran sebagai berikut.

1. Untuk peneliti selanjutnya, hendaknya melakukan wawancara sehingga peneliti dapat mengetahui secara terperinci/jelas bagaimana proses siswa tersebut dalam memecahkan masalah.
2. Untuk peneliti selanjutnya, hendaknya melakukan validasi terhadap instrumen yang akan digunakan agar bahasa yang digunakan lebih komunikatif dan tidak menimbulkan keambiguan. Hal ini dikarenakan peneliti tidak melakukan validasi terhadap instrumen yang digunakan.
3. Untuk guru, hendaknya memfasilitasi kegiatan pembelajaran dengan memberikan masalah *open-ended* agar kemampuan berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah dapat berkembang.

DAFTAR PUSTAKA

- Effendi A. 2005. *Revolusi kecerdasan abad 21. Kritik MI, EI, SQ, AQ dan Succesfull Inteligensi atas IQ*. Bandung: Alfabeta.
- Marchis, I. 2012. "Non-Routine Problems in Primary Mathematics Workbooks from Romania". *Acta Didactica Napocensia*. Vol. 5 No. 3, pp 49-56.
- Mihajlovic & Dejjic. 2015. "Using Open-Ended Problem Posing Activities in Elementary Mathematics Classroom". *The 9th International MCG Conference*. Sinaia, Romania.
- Pehkonen, E. 1997. "The State of Art in Mathematical Creativity". *ZDM International Reviews on Mathematical Education Articles. Electronic Edition*. Vol. 29, pp 63-67.
- Permendikbud No. 20. 2016. *Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta
- Rowe, J.A. 2005. *Creative Intelligence: Membangkitkan Potensi dalam Diri dan Organisasi Anda*. Bandung: Kaifa.
- Silver, Edwar A. 1997. "Fostering Creativity Through Instruction Rich in Mathematical Problem Solving and Problem Posing". *Zdm International Reviews on Mathematical Education Articles. Electronic edition*. Vol.29 no.3, pp 75-80
- Siswono, T.Y.E. 2008. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press.

UU No. 20 tahun 2016 pasal 3